

Bushing, useful for passage and retention of multi-core cables in vehicles, has a connection section with peripheral elastically deformable sliding catches**Publication number:** DE19950812**Publication date:** 2000-05-18**Inventor:** KORTENBACH MARTINUS (DE)**Applicant:** DSG SCHRUMPF SCHLAUCH GMBH & CO (DE)**Classification:****- international:** *B60R16/02; C09K3/10; F16L5/10; B60R16/02;
C09K3/10; F16L5/02;* (IPC1-7): H02G15/013; C09K3/10**- european:** B60R16/02C2A; C09K3/10; F16L5/10**Application number:** DE19991050812 19991021**Priority number(s):** DE19991050812 19991021; DE19982020394U
19981113**Report a data error here****Abstract of DE19950812**

A bushing, having a connection section (2) with peripheral elastically deformable sliding catches (6), is new. A bushing has a connection section (2) which can be inserted into a wall opening and which comprises an elastic relief (3) and an outer peripheral sealing ring (4) for engaging the wall opening. Three or more catch regions (5) are distributed about the circumference of the connection section (2), each of which is formed as a layer structure of the relief and an elastically deformable sliding catch (6). The catch engages over a leading portion (3a) of the relief (3) and forms a sliding contact with the wall opening, the outer contour of the catch (6) projecting beyond the outer contour of the relief between the catch regions (5).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND

MARKENAMT

Offenlegungsschrift

(10) DE 199 50 812 A 1

(51) Int. Cl. 7:

H 02 G 15/013

C 09 K 3/10

DE 199 50 812 A 1

- (21) Aktenzeichen: 199 50 812.7
(22) Anmeldetag: 21. 10. 1999
(43) Offenlegungstag: 18. 5. 2000

(66) Innere Priorität:
298 20 394. 4 13. 11. 1998

(72) Erfinder:
Kortenbach, Martinus, 53757 Sankt Augustin, DE

- (71) Anmelder:
DSG Schrumpfschlauch GmbH & Co. KG, 53340
Meckenheim, DE
- (74) Vertreter:
Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwahnhäusser,
80538 München

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Tülle mit Verbindungsabschnitt

(57) Die Erfindung betrifft eine Tülle zum Durchführen und Halten länglicher Objekte, wie z. B. vieladriger Leitungstränge, mit einem Verbindungsabschnitt, mit dessen Hilfe die Tülle in eine Wandungsöffnung einknüpfbar ist, umfassend eine elastische Hinterschneidung und einen Dichtring, welche jeweils im Bereich des Außenumfangs des Verbindungsabschnittes ausgebildet und mit der Wandungsöffnung beim Einknüpfen der Tülle in Eingriff bringbar sind. Erfindungsgemäß zeichnet sich diese Tülle dadurch aus, daß wenigstens drei Verrastungsbereiche über den Umfang des Verbindungsabschnittes verteilt angeordnet sind, diese Verrastungsbereiche jeweils zweischichtig aus der Hinterschneidung und einem Rasthaken aufgebaut sind, der über einen in Einknüpfrichtung vorde- ren Bereich der Hinterschneidung greift und beim Ein- knüpfen in Gleitanlage mit der Wandungsöffnung bring- bar ist, wobei die Außenkontur der aus einem elastisch verformbaren und gleitfähigen Material gebildeten Rast- haken über die Außenkontur der zwischen den Verra- stungsbereichen angeordneten Hinterschneidung vor- steht.

DE 199 50 812 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Tülle, insbesondere teilbare Tülle, zum Durchführen und Halten länglicher Objekte, wie vieladriger Leitungsstränge, der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

Eine gattungsgemäße Tülle ist bereits aus der DE 297 21 749 bekannt. Diese insbesondere im Fahrzeugbau zur Durchführung von Leiterbündeln durch z. B. Stirnwände eingesetzte Tülle verfügt über einen Verbindungsabschnitt, mit dessen Hilfe die Tülle in eine Wandungsoffnung einknüpfbar ist. Ein solcher herkömmlicher Verbindungsabschnitt weist, wie in der Fig. 1 dargestellt, eine elastische Hinterschneidung und einen Dichtring auf.

Zum Einknüpfen der Tülle in eine nicht gezeigte Wandungsoffnung wird die Tülle in der in Fig. 1 angegebenen Pfeilrichtung in die Wandungsoffnung hineinbewegt. Die gummiartige Hinterschneidung, die bezüglich der Wandungsoffnung mit Übermaß dimensioniert ist, kommt dabei mit dieser in Gleitanlage. Mit zunehmender Eindringtiefe wird die gummiartige Hinterschneidung durch die Wandungsoffnung zusammengepreßt, bis diese über die Kante der Hinterschneidung rutscht und sich dann zwischen der Hinterschneidung und dem Dichtring befindet. Im eingeknüpften Zustand ist die Verbindung zwischen Tülle und Wandungsoffnung durch die Hinterschneidung gesichert.

Das beschriebene Einknüpfen einer solchen insbesondere 0,5 bar druckbeständigen Tülle ist aber nur mit großem Kraftaufwand möglich, da einmal die mit Übermaß dimensionierte Hinterschneidung überwunden werden muß. Zum anderen verhindert die gummiartige Beschaffenheit der Hinterschneidung ein leichtes Gleiten zwischen der Hinterschneidung und der Wandungsoffnung. Schließlich kann, bedingt durch den großen erforderlichen Kraftaufwand, die Tülle beim Einknüpfen beschädigt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Tülle zu schaffen, die mit einem geringeren Kraftaufwand als bisher erforderlich einknüpfbar ist. Ferner soll diese Tülle, wie von der Abnehmerindustrie gefordert, einem Druck von 0,5 bar standhalten können.

Diese Aufgabe wird durch eine Tülle gemäß Anspruch 1 gelöst.

Der mit Hilfe der Erfindung erzielbare technische Fortschritt ergibt sich daraus, daß sich aufgrund des geringeren erforderlichen Kraftaufwandes das Einknüpfen der Tülle vereinfacht. Damit ist auch eine Senkung des für den Einbau der Tülle erforderlichen Zeitaufwandes verbunden. Ein weiterer technischer Fortschritt besteht darin, daß trotz Senkung des Kraftaufwandes beim Einbau der Tülle eine Fluid- bzw. Gasdichtigkeit von 0,5 bar oder mehr gewährleistet ist.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann die Formstabilität der Tülle durch die Verwendung einer tellerförmigen aussteifenden Einlage verbessert werden. Dabei erstreckt sich ein Randteil der tellerförmigen Einlage ins Innere des aus einem abdichtenden Material bestehenden Dichtungsringes. Die Hinterschneidung liegt am Außenumfang eines Mittelteils der Einlage an und in den Verrastungsbereichen ist ein Bodenteil der Einlage mit den Rasthaken verbunden.

Als Material, aus dem die Rasthaken herstellbar sind, eignet sich insbesondere ein Kunststoff, wie z. B. Polyamid, der sich bei ausreichender Festigkeit elastisch verformen läßt und die erforderlichen Gleiteigenschaften aufweist. Die Einlage sowie der Dichtring sind zwangsläufig ebenfalls aus einem Kunststoff, wie Polyamid, hergestellt.

Ein bevorzugtes Material zur Herstellung der Hinterschneidung ist ein weich-elastischer Werkstoff, wie z. B. EPDM/TPE. Dieser Werkstoff erfüllt die an die Tülle ge-

stellten Dichtungsanforderungen. Dieses Material eignet sich auch für die Herstellung des Dichtringes.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung beträgt der Versatz zwischen der Außenkontur der Rasthaken und der Außenkontur der zwischen den Verrastungsbereichen gelegenen Hinterschneidung etwa 0,2 mm. Damit wird beim Einknüpfen sichergestellt, daß die Wandungsoffnung ausschließlich auf den dafür vorgesehenen Rasthaken gleitet und nicht mit den zwischen den Verrastungsbereichen gelegenen Hinterschneidungsbereichen in Berührung kommt.

Zur Erhöhung der Dichtwirkung können eine oder mehrere Dichtlippen auf dem Dichtring vorgesehen sein.

Die eine teilbare Tülle betreffenden Ausführungsformen 15 der Erfindung unterscheiden sich von den beschriebenen Ausführungsformen nur dadurch, daß die betreffende Ausführungsform in ihrer Gesamtheit entlang einer Teilungsebene teilbar ist.

Bei einer teilbaren Tülle bietet sich aus Symmetriegründen 20 eine Ausführungsform an, bei der 4 Verrastungsbereiche vorgesehen sind.

Alle beschriebenen Ausführungsformen können sowohl auf eine eindrückbare als auch auf eine einziehbare Tülle Anwendung finden.

25 Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben. In dieser zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Verbindungsabschnitt einer herkömmlichen Tülle,

30 Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer Tülle mit vier Verrastungsbereichen,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer Halbschale einer teilbaren Tülle, hier nicht versehen mit den aus z. B. EPDM/TPE bestehenden Hinterschneidungsbereichen bzw.

35 EPDM/TPE-Ummantelung des unteren Dichtringes

Fig. 4 einen Schnitt durch den Verrastungsbereich der in Fig. 2 und in Fig. 3 gezeigten Ausführungsformen,

Fig. 5 einen Schnitt durch die in Fig. 2 und Fig. 3 gezeigten Ausführungsformen in eingeknüpftem Zustand,

40 Fig. 6 einen Schnitt durch einen zwischen zwei Verrastungsbereichen gelegenen Bereich der in Fig. 2 und Fig. 3 gezeigten Ausführungsformen,

Fig. 7 einen Schnitt durch einen zwischen zwei Verrastungsbereichen gelegenen Bereich der in Fig. 2 und Fig. 3 gezeigten Ausführungsform in eingerastetem Zustand und

Fig. 8 einen Schnitt durch eine eindrückbare Tülle in eingerastetem Zustand.

Fig. 1 zeigt den Verbindungsabschnitt 2 einer bekannten Tülle. Dieser Verbindungsabschnitt 2 umfaßt im wesentlichen eine Hinterschneidung 3 sowie einen Dichtring 4 aus einem gummiartigen Material. Beim Einknüpfen wird der Verbindungsabschnitt 2 in Pfeilrichtung in eine in Fig. 1 nicht gezeigte Wandungsoffnung bewegt.

Definitionsgemäß ist eine Hinterschneidung ein Gestaltungselement eines Urformteils, das durch Querschnittsvergrößerung entgegen der Entformrichtung gekennzeichnet ist. Übertragen auf die vorliegende Tülle bedeutet dies, daß im eingeknüpften Zustand die Hinterschneidung 3 durch deren Querschnittsvergrößerung verhindert, daß sich die Tülle

60 in eine zur Pfeilrichtung entgegengesetzt weisende Richtung, die analog zur definitionsgemäßen Entformrichtung zu sehen ist, aus der Wandungsoffnung löst.

Die in Fig. 2 perspektivisch dargestellte Tülle 1 besitzt eine zentral angeordnete Öffnung 12, durch die z. B. Leitungsstränge geführt werden können. Ferner ist ein den unteren Umfangsrand der Tülle definierender Verbindungsabschnitt 2 gezeigt, mit dessen Hilfe die Tülle in eine in Fig. 2 nicht gezeigte Wandungsoffnung einknüpfbar ist. Es ist er-

findungswesentlich, daß mehrere, in Fig. 2 beispielsweise vier, Verrastungsbereiche 5 über den Umfang des Verbindungsabschnittes 2 verteilt sind. Allerdings müssen wenigstens drei Verrastungsbereiche 5 vorgesehen sein, um ein fehlerfreies Funktionieren der vorliegenden Ausführungsform zu gewährleisten. Ferner sollten sich die Verrastungsbereiche 5 auf vorzugsweise nicht mehr als 25% des Umfangs des Verbindungsbereichs 2 erstrecken. Damit wird erreicht, daß im Gegensatz zum Stand der Technik, bei dem während des Einknüpfens der gesamte Umfang der Hinterschneidung in Gleitanlage mit der Wandungsöffnung steht, bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform während des Einknüpfens nur etwa 25% des Umfangs, d. h. nur die Verrastungsbereiche 5, mit der Wandungsöffnung in Gleitanlage stehen. Da nun im Vergleich zum Stand der Technik die Wandungsöffnung zum Einknüpfen nur noch über 25% der ursprünglichen weichen, gummiartigen Fläche geschoben werden muß, verringert sich auch der während des Einknüpfens erforderliche Kraftaufwand. Um während des Einknüpfens zu gewährleisten, daß die Wandungsöffnung ausschließlich über die Rasthaken 6 gleitet, ist es ebenfalls erfundungswesentlich, daß die Außenkontur der Rasthaken 6 über die Außenkontur der zwischen den Verrastungsbereichen 5 angeordneten Hinterschneidung 3 vorsteht. Eine weitere Senkung des erforderlichen Kraftaufwandes wird durch die Wahl eines elastisch verformbaren und insbesondere gleitfähigen Materials für die Rasthaken 6 erreicht.

Die in Fig. 3 gezeigte Ausführungsform verdeutlicht, daß die Erfindung nicht nur auf einteilige, sondern auch auf teilbare Tüllen anwendbar ist. Die in Fig. 3 gezeigte Halbschale einer in Längsrichtung entlang einer Trennfläche teilbaren Tülle 1 umfaßt drei Verrastungsbereiche 5, von denen jeweils zwei entlang der Trennfläche mittig geteilt sind. Wird die in Fig. 3 gezeigte Halbschale mit ihrem Gegenstück zu einer vollständigen Tülle 1 zusammengesetzt, ergänzen sich die beiden halbseitigen Verrastungsbereiche 5 zu zwei vollständigen Verrastungsbereichen 5. Die zusammengesetzte Tülle 1 besitzt dann, wie in Fig. 2 gezeigt, vier symmetrisch angeordnete Verrastungsbereiche 5.

Anhand des in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispieles soll der Aufbau eines Verbindungsabschnittes im Verrastungsbereich erläutert werden. Insbesondere ist der zweischichtige bzw. sandwichartige Aufbau des gezeigten Verrastungsbereichs 5 erkennbar. Als eine erste Schicht ist die Hinterschneidung 3 vorgesehen, die um den gesamten Umfang des Verbindungsabschnittes 2, also auch zwischen den Verrastungsbereichen 5 verläuft. Ausschließlich in den Verrastungsbereichen 5 greift jeweils ein Rasthaken 6 über einen in Einknüpfrichtung vorderen Bereich 3a der Hinterschneidung 3. Die Einknüpfrichtung ist durch den in Fig. 4 gezeigten Pfeil angegeben. Während des Einknüpfens fällt die Tülle und somit der Verbindungsabschnitt 2 in die nicht gezeigte Wandungsöffnung, bis die Außenkontur der Rasthaken 6 in Kontakt mit der Wandungsöffnung tritt. Dann ist ein gewisser, im Vergleich zu bekannten Tüllen aber geringerer Kraftaufwand erforderlich, um die Tülle durch die Wandungsöffnung, die nur in Gleitanlage mit den Rasthaken 6 steht, hindurchzubewegen. Die Rasthaken 6 verformen sich dabei elastisch und schnappen in ihre Ausgangslage zurück, sobald die Wandungsöffnung vollständig über die Rasthaken 6 gerutscht ist und im Eingriff mit dem Verbindungsabschnitt 2, wie in Fig. 5 gezeigt, steht. Durch die Verwendung der Rasthaken 6 entsteht in den Verrastungsbereichen 5 eine tiefere und mechanisch festere Hinterschneidung als in den zwischen den Verrastungsbereichen 5 gelegenen Bereichen.

In der Fig. 5 ist zu erkennen, daß die Rasthaken 6 nicht nur den Einbau einer Tülle 1 erleichtern, sondern im zurückgeschnappten Zustand dazu beitragen, daß die eingeknüpfte

Tülle gegen Lösen gesichert ist und einen Druck von 0,5 bar erfolgreich standhalten kann.

Sinnvollerweise sind die Rasthaken 6 in einem Winkel von im wesentlichen 90° ausgebildet. Der Verlauf der Außenkontur der Rasthaken 6 entspricht dabei in etwa der Außenkontur der Hinterschneidung 3 zwischen den Verrastungsbereichen 5. Unter Außenkontur ist dabei die Außenkante des jeweiligen Rasthakens bzw. der Hinterschneidung zwischen den Verrastungsbereichen zu verstehen. Um die Gleitfähigkeit und die elastische Verformbarkeit der Rasthaken 6 zu gewährleisten, bietet es sich an, diese aus einem festen Kunststoff, wie z. B. Polyamid, herzustellen.

Die Fig. 6 und 7 zeigen jeweils einen Schnitt durch einen zwischen den Verrastungsbereichen 5 gelegenen Bereich. 15 Dabei ist in Fig. 6 eine Ausführungsform in gelöstem und in Fig. 7 eine Ausführungsform in eingeknüpftem Zustand gezeigt. Im Gegensatz zu den Verrastungsbereichen 5 sind die zwischen den Verrastungsbereichen 5 gelegenen Bereiche nicht zweischichtig oder sandwichartig aufgebaut. In diesen Bereichen bildet ausschließlich die Hinterschneidung 3, die um den gesamten Verbindungsabschnitt 2 umläuft, die Außenkontur des Verbindungsabschnittes 2.

Es ist erfundungswesentlich, daß die Außenkontur bzw. Außenkante der Hinterschneidung 3 in den Zwischenbereichen nicht über die Außenkontur bzw. die Außenkante der Rasthaken 6 vorsteht, so daß die Wandungsöffnung ausschließlich auf den Rasthaken 6 während des Einknüpfens gleitet und mit dem weniger gleitfähigen Material der Hinterschneidung 3 nicht in Berührung kommt. Erst im eingeknüpften Zustand, wie in Fig. 7 gezeigt, steht die Hinterschneidung 3 im Kontakt mit der Wandungsöffnung und stellt eine dichte Verbindung zwischen der Wandung 11 und der Tülle 1 her.

In den Fig. 4 bis 7 ist ferner gezeigt, daß zur Erhöhung der Steifigkeit der Tülle 1 eine tellerförmige aussteifende Einlage 7 teilweise im Inneren des Verbindungsabschnittes 2 vorgesehen sein kann. Diese Einlage 7 setzt sich aus einem Randteil 8, einem Mittelteil 9 und einem Bodenteil 10 zusammen. Die Einlage ist aus einem festen Kunststoff, wie z. B. Polyamid, hergestellt. Das Randteil 8 erstreckt sich in das Innere des Dichtungsrings 4 und ist von einem weich-elastischen Werkstoff, wie z. B. EPDM/TPE, umgeben, mit dessen Hilfe die erwünschte Dichtwirkung erzielbar ist. Am Außenumfang des Mittelteiles 9 liegt die Hinterschneidung 4 an und wird somit verstieft. Ausschließlich in den Verrastungsbereichen 5 ist das Bodenteil 10 der Einlage 7 mit den Rasthaken 6 verbunden. Die tellerförmige aussteifende Einlage 7 erstreckt sich über den gesamten Umfang des Verbindungsabschnittes 2. In den Fig. 4 bis 7 ist ferner gezeigt, daß auf dem Dichtring 4 Dichtlippen 12 vorgesehen sein können, die die Dichtfunktion des Dichtringes 4 unterstützen.

Während die in den Fig. 1 bis 7 gezeigten Tüllen zum Einknüpfen in die Wandungsöffnung eingezogen werden, ist in Fig. 8 eine Tülle gezeigt, die in eine Wandungsöffnung in der in Fig. 8 angegebenen Pfeilrichtung eingedrückt ist. Der erfinderische Aufbau und die erfinderische Anordnung der in Fig. 8 gezeigten Verrastungsbereiche 5 entspricht den in den Fig. 2 bis 7 gezeigten Ausführungsformen. Sowohl der eindrückbaren als auch der einziehbaren Tüllen ist gemeinsam, daß zunächst die aus Polyamid hergestellten Rasthaken 6 während des Einknüpfens mit der Wandungsöffnung in Kontakt kommen. Erst wenn die Wandungsöffnung vollständig über die Rasthaken 6 geschoben ist, schnappen diese zurück und die Wandungsöffnung kommt in Kontakt mit der elastischen Hinterschneidung.

Patentansprüche

1. Tülle (1), insbesondere teilbare Tülle, zum Durchführen und Halten länglicher Objekte, wie vieladriger Leitungsstränge, mit einem Verbindungsabschnitt (2), mit dessen Hilfe die Tülle (1) in eine Wandungsoffnung einknüpfbar ist, umfassend eine elastische Hinterschneidung (3) und einen Dichtring (4), welche jeweils im Bereich des Außenumfangs des Verbindungsabschnittes (2) ausgebildet und mit der Wandungsoffnung beim Einknüpfen der Tülle (1) in Eingriff bringbar sind,

dadurch gekennzeichnet, daß

wenigstens drei Verrastungsbereiche (5) über den Umfang des Verbindungsabschnittes (2) verteilt angeordnet sind,

diese Verrastungsbereiche (5) jeweils zweischichtig aus der Hinterschneidung (3) und einem Rasthaken (6) aufgebaut sind, der über einen in Einknüpfrichtung vorderen Bereich (3a) der Hinterschneidung (3) greift 20 und beim Einkrüpfen in Gleitanlage mit der Wandungsoffnung bringbar ist und

die Außenkontur der aus einem elastisch verformbaren und gleitfähigen Material gebildeten Rasthaken (6) über die Außenkontur der zwischen den Verrastungsbereichen (5) angeordneten Hinterschneidung (3) vorsteht.

2. Tülle (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erhöhung der Steifigkeit der Tülle (1) eine tellerförmige aussteifende Einlage (7) mit einem Randteil (8), einem Mittelteil (9) und einem Bodenteil (10) vorgesehen ist, wobei sich das Randteil (8) in das Innere des Dichtringes (4) der Tülle (1) erstreckt, die Hinterschneidung (3) am Außenumfang des Mittelteiles (9) anliegt und in den Verrastungsbereichen (5) das 35 Bodenteil (10) mit den Rasthaken (6) verbunden ist.

3. Tülle (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasthaken (6) aus einem elastisch verformbaren und gleitfähigen Kunststoff, wie z. B. Polyamid, hergestellt sind.

4. Tülle (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage (7) aus einem Kunststoff, wie z. B. Polyamid, hergestellt ist.

5. Tülle (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hinterschneidung (3) aus einem weich-elastischen Werkstoff, wie z. B. EPDM/TPE, hergestellt ist.

6. Tülle (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtring (4) aus einem weich-elastischen Werkstoff, wie z. B. EPDM/TPE, hergestellt ist.

7. Tülle (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß der Versatz zwischen der Außenkontur der Rasthaken (6) und der Außenkontur der zwischen den Verrastungsbereichen (5) gelegenen Hinterschneidung (3) etwa 0,2 mm beträgt.

8. Tülle (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß zur Erhöhung der Dichtwirkung auf dem

Dichtring (4) eine oder mehrere Dichtlippen (11) vor-

gesehen sind.

9. Tülle (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-

net, daß die Tülle (1) in Längsrichtung entlang einer

Trennfläche in zwei Halbschalen teilbar ist.

10. Tülle (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeich-

net, daß vier Verrastungsbereiche (5) über den Umfang

des Verbindungsabschnittes (2) verteilt angeordnet

sind.

11. Tülle (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeich-

net, daß zwei der vier Verrastungsbereiche entlang der

Trennfläche teilbar sind.

12. Tülle (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeich-

net, daß zur Erhöhung der Steifigkeit der Tülle (1) eine

tellerförmige, aussteifende und teilbare Einlage (7) mit

einem Randteil (8), einem Mittelteil (9) und einem Bo-

denteil (10) vorgesehen ist, wobei sich das Randteil (8)

in das Innere des Dichtringes (4) der Tülle (1) erstreckt,

am Außenumfang des Mittelteiles (9) die Hinterschnei-

dung (3) anliegt und in den Verrastungsbereiche (5) n

das Bodenteil (10) mit den Rasthaken (6) verbunden

ist.

13. Tülle (1) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Tülle (1) in die Wandungsoffnung eindrückbar ist.

14. Tülle (1) nach wenigstens einem der Ansprüche 1

bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Tülle (1) in die

Wandungsoffnung einziehbar ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen



- Leerseite -

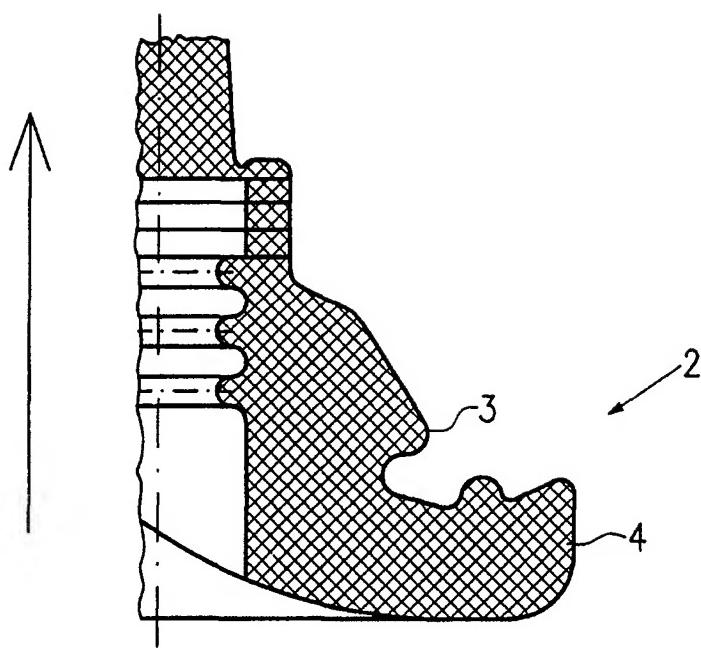


FIG. 1
(Stand der Technik)

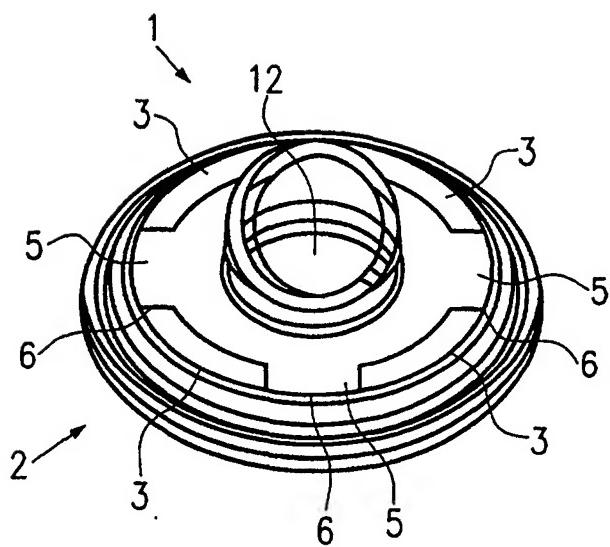


FIG. 2

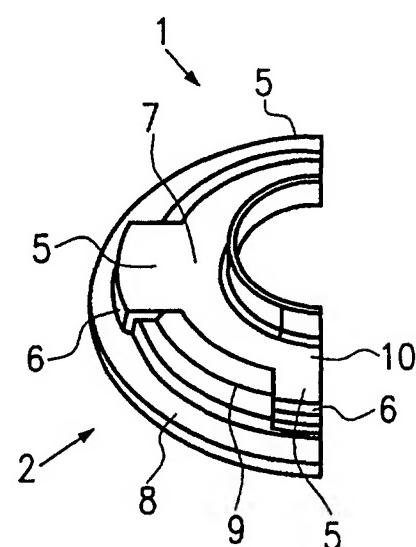


FIG. 3



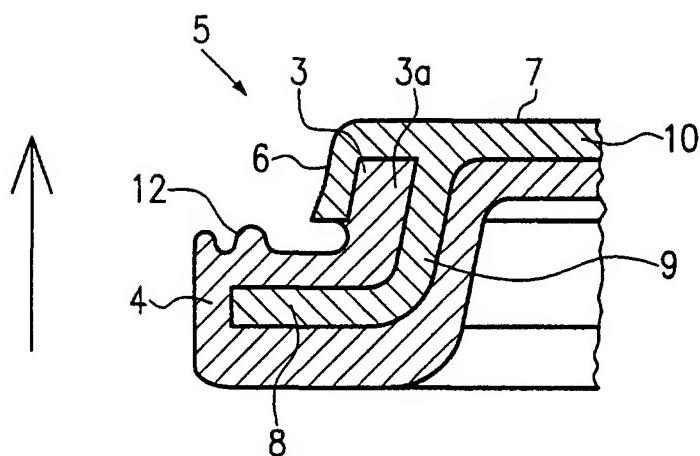


FIG. 4

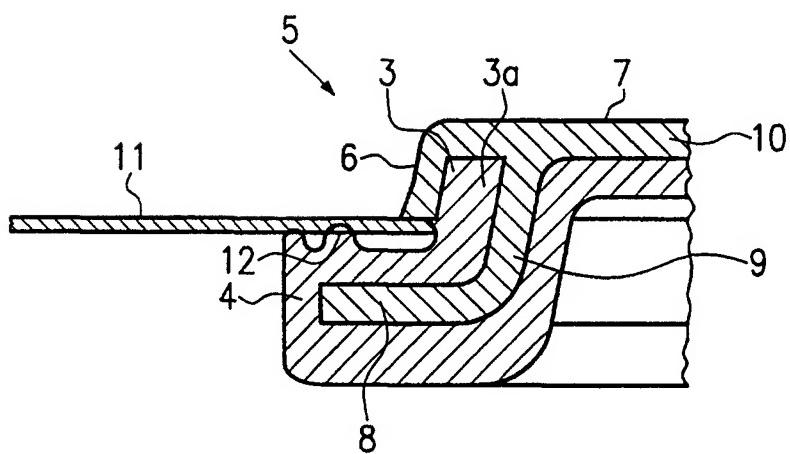


FIG. 5



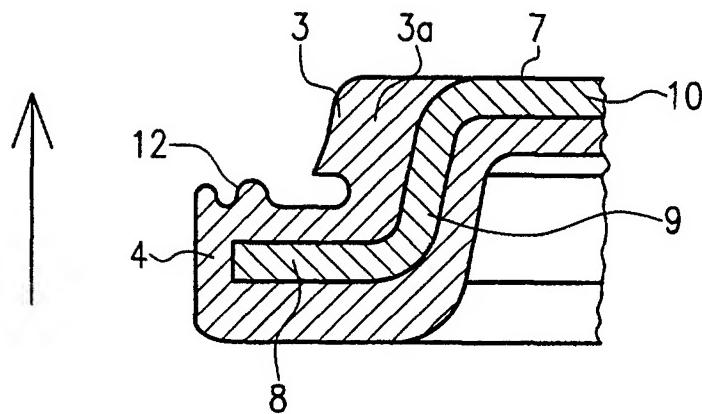


FIG. 6

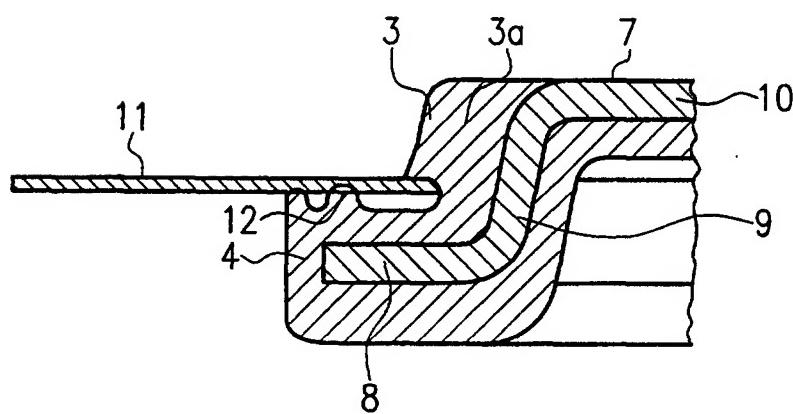


FIG. 7

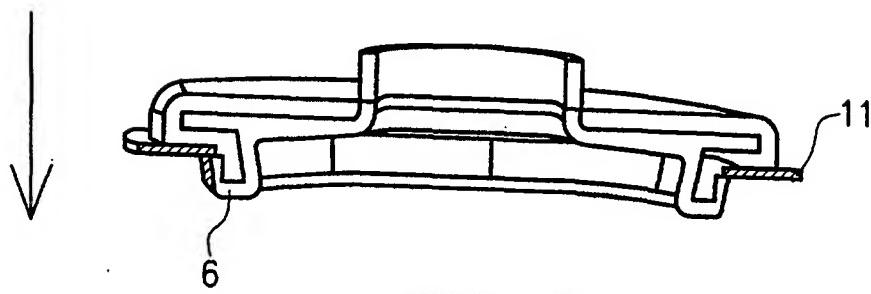


FIG. 8

